

IX. REZUMAT

Beneficiar: WASTE ENERGY TRADING SRL, CUI: 31584015, J4/461/2013 , Municipiul Bacău, Strada CHIMIEI, Nr. 6A, , Județul Bacău

Obiectiv de investiție: „STAȚIE DE BIOGAZ”, situat în sat Ucea de Jos, comuna Ucea, nr. 1A, județ Brașov, NC 100269

Scopul și justificarea investiției

Obiectivul principal al activității constă în funcționarea unei instalații ce demonstrează fezabilitatea tratării deșeurilor organice (dejecțiilor animaliere) în scopul producerii de electricitate și căldură, prin cogenerare, utilizând drept combustibil biogazul rezultat.

Scopul activității îl reprezintă obținerea de biogaz din deșeuri organice și biomasă necesar producției de energie termice și electrice în instalațiile tehnologice aferente stației de biogaz.

Energia termică – apa caldă menajeră, va fi folosită ca apa caldă menajeră, pentru spălarea halei și utilajelor, precum și pentru încălzirea fermentatoarelor și a instalației de igienizare/sterilizare până la o temperatură optimă, aproximativ 37-42°C, respectiv 70 °C.

Energia electrică obținută este folosită pentru iluminat și alimentarea cu energie a instalațiilor de pe platforma stației de biogaz precum și pentru livrarea în sen a excesului produs.

Amplasamentul studiat este situat în extravilanul localității Ucea de Jos, comuna Ucea, județ Brașov, la intrarea dinspre Brașov pe partea stânga a DN 1 Brașov-Sibiu, cu acces din DJ 105 C, la cca 90 km distanța față de municipiul Brașov.

Terenul studiat are o suprafață de 21941 mp și este identificat prin nr. cad. 100269, înscris în Cartea funciară nr. 100269 Ucea.

Conform Contractului de vânzare nr. 978/4.04.2023, SC WASTE ENERGY TRADING SRL a intrat în posesia următoarelor dotări existente pe amplasamentul Stației de biogaz:

- C1 - Hala construită -suprafața 480 mp la sol;
- C2 - Recipient magazie fermentare – suprafața 728 mp la sol;
- C3 - Fermentator - suprafața 477 mp la sol;
- C4 - Fermentator - suprafața 477 mp la sol;
- C5 - Spațiu de spălare mașini de transport deșeuri - suprafața 1523 mp la sol;
- C6 - Siloz - suprafața 1502 mp la sol;
- C7 - Siloz - suprafața 1514 mp la sol;
- C8 - Stație comandă (container pompe) - suprafața 14,72 mp la sol;
- C9 - Stație de transformare(container comandă)- suprafața 14,66 mp la sol.

Alte amenajări:

- Container poartă;
- Platformă cântar 60 tone;
- Căi de acces -1800 m;
- Suprafețe asfaltate -1800 mp;
- Spații verzi – 11581,62 mp.

Cantitatea de materii prime introdusă în proces zilnic este de 70 tone/zi, împărțită astfel:

- deșeuri de abatorizare, dejecții animaliere, deșeuri de SNCU(ambalată) – 50 tone/zi;

- biomasă din porumb – 10 tone/zi;

- biomasă tratată/sterilizată -10 tone /zi.

Biomasa tratată/sterilizată este colectată de la SC DEMECO SRL este obținută în instalațiile proprii, în baza activităților desfășurate și este încadrată ca produs.

Aceasta poate proveni din tratarea următoarelor tipuri de deșeuri: deșeuri de țesuturi animale și subproduse de origine animală nedestinate consumului uman din categoria III, în vederea neutralizării/valorificării acestora în stații de biogaz.

Descrierea activităților desfășurate pe amplasament

Activitățile care urmează să fie desfășurate pe amplasament constau în producere energie electrică 624 KW și termică 692 KW în cogenerare, prin arderea biogazului obținut din fermentarea deșeurilor organice de origine animală (dejecții animaliere și deșeuri de la abatorizare), biomasă și porumb de siloz, activități ce au la bază tratarea și valorificarea deșeurilor .

Activitățile se desfășoară după următorul flux tehnologic:

- Colectarea deșeurilor;

- Recepția și înregistrarea cantităților de deșeuri și materiale ajunse pe amplasament;

- Manipularea deșeurilor;

- Dezambalarea produselor de SNCU;

- Preluarea, stratificarea și depozitarea biomasei;

- Tocarea deșeurilor de abatorizare;

- Sterilizarea;

- Fermentarea;

- Producerea biogazului;

- Filtrarea /epurarea biogazului în vederea utilizării;

- Cogenerarea de energie electrică și termică;

- Comercializarea digestatului solid;

- Spălarea vehiculelor de transport deșeuri și a IBC.

Materii prime folosite în procesul tehnologic de pe amplasament

- Porumb de siloz -- 3650 tone/an;

- Biomasă (sterilizată) colectată – 3650 tone/an;

- Deșeuri colectate - 18250 tone/an.

Etapele de procesare în stația de biogaz

- Colectarea deșeurilor și a biomasei;

- Recepția și înregistrarea cantităților de deșeuri și materiale ajunse pe amplasament;

- Preluarea, despachetarea, stratificarea și depozitarea biomasei;

- Fermentarea;

- Digestia biomasei;

- Filtrarea /epurarea biogazului în vederea utilizării;
- Cogenerarea de energie electrică și termică;
- Separarea digestatului rezultat;

Energia electrică și termică produsă în cogenerare se livrează prin rețele de racord astfel:

- energia electrică în SEN (prin post de transformare și racord electric);
- energia termică prin conducte pe îngropate pe amplasament.

Colectare/Aprovizionare

Dejecțiile animaliere sunt transportate de la fermele din zonă cu cisterna și sunt introduse în cuva din beton, care are volumul de 115 mc, subterană din beton armat, de unde este preluat cu pompa și introdus în fermentator automat, în cantități stabilite de sistemul de comanda al instalației. .

După achiziționare porumbul este introdus în platforma de însilozare și se acoperă cu folie de PVC.

Recepția reziduurilor de abator se face în cuvă, unde sunt mărunțite și trecute prin sterilizator timp de 60 de minute la o temperatură de 70⁰ C într-un vas tampon care servește la depozitarea pe termen scurt a reziduurilor de abator tocate.

Deșeurile cod 02 03 04- materii care sunt improprii pentru consum ori procesare și 02 01 03 - deșeuri de țesuturi vegetale sunt introduse direct în fermentator.

Biomasa colectată de la DEMECO SRL, este adusă pe amplasament ambalată în IBC închise și este stocată în hală până la introducerea în procesul tehnologic, în cel mai scurt timp.

Pe amplasament se asigură o rezervă de 20 tone deșeuri colectate pentru asigurarea continuității procesului care vor fi stocate în camera frigorifică.

Deșeurile colectate nepretabile consumului uman și nămolurile sunt introduse direct în fermentator.

Biomasa tratată/ sterilizată este colectată de la DEMECO SRL, este adusă pe amplasament ambalată în IBC închise și este stocată în hală până la introducerea în procesul tehnologic, în cel mai scurt timp.

Deșeurile de SNCU colectate ambalate în vederea introducerii în procesul tehnologic aduse în hală pentru a fi despachetate și introduse în procesul tehnologic.

Recepția și înregistrarea cantităților de deșeuri și materiale ajunse pe amplasament

La intrarea pe amplasament mașinile de transport deșeuri sunt cântărite pe un cântar de 60 tone. Acestea sunt direcționate în funcție de specificul fiecărui tip de deșeuri la locul de descărcare.

După această operațiune, mașinile sunt cântărite din nou și se eliberează bonul de cântar. Diferența este înregistrată în gestiunea societății, în registru special.

Despachetarea deșeurilor de SNCU

Deșeurile de SNCU colectate ambalate în vederea introducerii în procesul tehnologic vor fi introduse în Instalația de despachetat produse alimentare expirate OPERA "Depackager" în vederea separării de ambalaje.

Procesul de dezambalare începe cu încărcarea alimentelor ambalate într-un buncăr al instalației, apoi separatorul vertical împarte prin centrifugare produsul organic

din ambalaj, îndepărtând solidele din materialul păstos, lăsând toate substanțele organice în pastă sau lichid. Frația biodegradabilă care rezultă este preluată automat din instalație cu ajutorul unei pompe și este introdusă în fermentator, iar fracția de deșeuri de ambalaje este preluată într-un recipient tip container, ulterior aceasta fiind transportată la valorificare energetică în fabricile de ciment.

Depozitare temporară

Porumbul siloz este depozitat pe amplasamentul stației de biogaz, în 2 silozuri.

Dejecții animaliere sunt stocate în cuva din beton.

Reziduuri de abator și biomasă sunt stocate până la introducere în proces în vasul tampon.

Camera frigorifică poate stoca până la 20 tone deșeuri colectate care să asigure continuitatea fluxului tehnologic, dar nu mai mult de 48 de ore.

Încărcarea fermentatoarelor

Introducerea dejecțiilor animaliere, mustului de bălegar în bazin

Mustul de bălegar este transportat de la ferme cu autocisternă la 2-3 zile și introdus în Bazinul de preluare dejecții lichide.

Substratul se menține mai întâi în cuva de 115 mc, până ce pompa cu piston rotativ îl va pompa în fermentator automat, în cantități stabilite de sistemul de comandă al instalației. Fermentatoarele se umplu alternativ datorită a două valve deplasabile paralele.

Introducerea porumbului de siloz

Porumbul este depozitat pe amplasamentul stației de biogaz, în silozurile C6 și C7. Adăugarea porumbului în silozat se face zilnic prin mecanismul de introducere a materiei solide. Materialul compact necesită încărcarea de mai multe ori pe zi a unor cantități mici de siloz de porumb cu ajutorul unui încărcător frontal în bazinul de depozitare peste un sistem rotativ care transportă porumbul direct în fermentator. Porumbul se cântărește, iar comanda are loc automat.

Acesta constă dintr-un dozator de biomasă aflat în bazinul de depozitare cu un volum de 100 mc.

Introducerea nămolurilor în fermentator se face direct împreună cu celelalte tipuri de deșeuri colectate care nu trebuie supuse procesului de mărunțire.

Introducerea deșeurilor de abator

Deșeurile de la abatorizare sunt aduse tot cu cisterna. Fermentatoarele se alimentează cu deșeuri de abator compuse din oase și intestine. Aceste resturi ajung în fermentatoarele după o prealabilă mărunțire și trecere prin recipientul de igienizare (sterilizare).

Igienizarea se desfășoară în recipient rotund din oțel inox cu un diametru de 2,0 m și o înălțime de 2,5 m., cu volumul 7,85 m³ de aflat în hala de primire și este proiectat pentru igienizarea a cel mult 28 m³ pe zi.

Alimentarea recipientului se face prin intermediul unei flanșă cu diametrul de 110 mm în capac. Rezervorul este prevăzut și cu o flanșă cu diametrul de 110 mm în zona de

jos a recipientului pentru evacuarea conținutului.. Pentru încălzirea substratului la 70°C există în recipient o țeavă de încălzire în formă de spirală din V4A cu un diametru de 75 mm. Temperatura se măsoară cu 3 termometre în recipient și se verifică prin intermediul comenzii. Pentru a împiedica pierderi de căldura mari, recipientul de igienizare este termoizolat.

Rezervorul de igienizare este echipat cu un agitator mecanic de puterea 2,2 kW. Nivelul de umplere în recipient este reglat prin intermediul a doi senzori de nivel, iar un întrerupător de siguranță suplimentar împiedică o deversare a conținutului recipientului.

În rezervorul de igienizare/sterilizare, deșeurile sunt ținute timp de 60 minute la temperatura de 70 °. După o oră masa igienizată este răcită și introdusă în cele două fermentatoare. Sterilizarea acestor produse la temperatura de 70°, se face pentru distrugerea unor agenți patogeni de origine animală. Cantitatea maximă de alimentare este de aprox. 6,47 to/zi.

Fermentarea are loc în fermentator și în post-fermentator ca un proces din două părți. Toate materialele de input se adaugă în cantități bine definite, de mai multe ori pe zi, mai întâi în fermentator.

Cantitate de substrat fermentat din fermentator se pompează apoi în post-fermentator. Materialul de input rămâne în total cca 60 de zile în fermentator și în post-fermentator.

La finalizarea procesului substratul, respectiv digestatul, se pompează din post-fermentator în depozitul de rest fermentat.

Pomparea între bazine are loc prin intermediul unei stații centrale de pompare și se comandă automat.

Aceasta se află într-un container poziționat între bazinele de fermentare.

Fermentatoarele sunt dotate cu acoperișuri etanșe pentru colectarea biogazului. Acestea sunt alcătuite din câte două membrane suprapuse, din material sintetic. Spațiul deasupra lichidului din bazin până sub acoperiș are rolul de acumulator de gaz.

Fermentatoarele sunt izolate în exterior și în interior și sunt prevăzute cu furtun de încălzire din oțel de înaltă calitate. Încălzirea la cca. 37°C- 42 °C (mezofil) are loc prin intermediul centralei electrice de încălzire. Substratul este amestecat în mod regulat în fermentatoare. În condițiile anaerobice se descompune substanța organică și se formează biogazul.

Fermentatoarele sunt echipate cu un mecanism de amestecare cu palete mari și două mecanisme de amestecare cu motor submersibil. Acestea sunt comandate astfel încât să se realizeze o amestecare suficientă. Masele care au părăsit fermentatorul prin intermediul stației de pompare ca substrat fără gaz, sunt din nou introduse în fermentatoare la un nou substrat. Întrucât fermentatoarele sunt legate prin stația de pompare cu rezervorul de stocare, nivelul lichidului rămâne constant. Biogazul care ia naștere prin fermentare cu un procent mediu de conținut de metan 55-65 %, se adună în zona superioară a fermentatorului și a post - fermentatorului. Acoperișurile fermentatorului și post - fermentatorului de stocare sunt sub forma de membrane aeropurtate, care se pot cobori și ridica cu ajutorul unui compresor. Diferența de volum dintre membrana coborâtă și ridicată servește înmagazinării gazului.

Cogenerarea de energie electrică și termică din biogaz

Centrala termoelectrică BHKV este amplasată în clădirea special amenajată.

Instalația produce din biogaz concomitent energie electrică și termică.

În clădire se găsesc de asemenea sistemul de captare a gazului, tronsonul de reglare a gazului și distribuitorul circuitelor de încălzire.

Energia termică este reprezentată de apă caldă rezultată din răcirea motorului ce funcționează pe gaz și produce prin generatorul cuplat la acesta, energie electrică.

În cea de a doua încăpere este montat sistemul de comandă și automatizare al instalației de producție a biogazului.

Sistemul de evacuare a gazelor cuprinde sistemul de recuperare a căldurii gazelor constând dintr-un schimbător de căldură din mai multe țevi. Toate elementele care vin în contact cu gazele de evacuare sunt din oțel inoxidabil. Pentru izolația termică se utilizează vată de sticlă, care este învelită într-o manta din folie de aluminiu. Tot de sistemul de evacuare a gazelor aparține și hornul cu înălțimea de 10 m deasupra solului.

Amortizor de zgomot, Dn 80 este montat în conducta de evacuare a gazului și servește la reducerea emisiilor acustice.

Tronsonul de reglare a gazului, este constituit dintr-o siguranță de retur a flăcării, ceas de gaz, ventil de gaz cu magnet, filtru de gaz, servomotor pentru reglarea puterii și un robinet de închidere a gazului în exterior la casa mașinilor.

Sistemul de comandă, al instalației de biogaz, se află în casa mașinilor într-o încăpere separată, are comanda PS prin care se dirijează toate mecanismele

Sistemul de comandă constă din contactoare pentru motor, contactoare stea-triunghi, acestea se găsesc într-un dulap de comandă cu două panouri.

Pentru fiecare comandă există un comutator opțional pentru poziții manual, zero și auto, sistemul de dirijare a procesului tehnologic fiind comandat printr-un PC instalat.

Instalația pentru Făclia de ardere a gazului excedentar

Instalația constă dintr-o fundație de beton și flacăra de veghe. Aceasta va funcționa doar în caz de avarie la generator.

Fundația de beton (inclusiv împământarea pentru paratrăsnet) cu dimensiunile 50 m x 1,50 m x 0,85 m este destinată așezării în siguranța a flăcării de veghe.

Făclia de ardere a gazului excedentar este astfel dispusă încât la întreruperea funcționării centralei termice bloc să poată fi prelucrat un volum de biogaz de minimum 250 m³/h cu un conținut de metan de 65 %. Temperatura de ardere este de ca. 800-1000°C. Făclia este prevăzută la înălțimea de 6,5 m cu o țeava de observare a flăcării din oțel inoxidabil.

Vecinătăți

Conform planului de situație și documentației depuse la dosar, amplasamentul studiat are următoarele *vecinătăți*:

- **NORD:** teren agricol/ lipsit de construcții la limita amplasamentului;
- **EST:** teren agricol/ lipsit de construcții la limita amplasamentului;
- **SUD-EST:** zonă de locuințe la aproximativ 1050 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** teren agricol/ lipsit de construcții la limita amplasamentului;
- **VEST:** drum de acces DJ 105C la limita de amplasamentului; teren agricol/ lipsit de construcții; locuințe (zonă rezidențială Ucea de Jos) la cca. 500 m față de limita amplasamentului și cca. 520 față de stația de biogaz;
- **NORD-VEST:** Abator și fabrica mezeluri SC Ara View SA (fosta CARMOLIMP) la cca. 80 m față de limita amplasamentului și cca. 88 m față de stația de biogaz.

Accesul la stația de biogaz se face din DN 1, prin intermediul unui drum de servitute pietruit de 8,0 m lățime și lungimea de 200 m.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NOx, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi totale rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Pe amplasamentul studiat este amplasat un generator BHKW 624 kW iar valorile estimate nu vor depăși limitele maxime admise.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare acreditate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Totuși, pentru a minimiza eventualul disconfort, se pot aplica *măsuri suplimentare de limitare a emisiilor*. Dacă va fi necesar se va face monitorizarea imisiilor prin analize efectuate de către un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, pentru principalii poluanți din aer, în special, (dar la care se pot adăuga și alți indicatori precum PM₁₀ și PM_{2,5}, Monoxid de carbon, Dioxid de azot, dioxid de sulf, amoniac și hidrogen sulfurat) - poluanți ce pot apărea și care se pot încadra în categoria substanțelor susceptibile a avea un impact olfactiv. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, pentru evitarea descompunerii deșeurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se

recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum desfășurarea întregii activități în spațiu închis, cu presiune negativă, iar exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor).

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Având în vedere distanțele față de locuințele existente (aproximativ 500 m), considerăm că impactul proiectului datorat zgomotului va fi nesemnificativ și nu va necesita implementarea unor măsuri speciale. Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

În timpul funcționării stației de biogaz, impactul asupra populației este unul pozitiv având în vedere utilizarea forței de muncă locale.

Conform datelor prezentate, se estimează că în condițiile respectării proiectului, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Condiții și recomandări

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

În perioada de funcționare a acestei investiții se vor respecta recomandările cuprinse în avizele/studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și, de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada operare.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi totale rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Pe amplasamentul studiat este amplasat un generator BHKW 624 kW, iar valorile estimate nu vor depăși limitele maxime admise.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare acreditate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Totuși, pentru a minimiza eventualul disconfort, se pot aplica *măsuri suplimentare de limitare a emisiilor*. Dacă va fi necesar se va face monitorizarea imisiilor prin analize efectuate de către un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, pentru principalii poluanți din aer, în special, (dar la care se pot adăuga și alți indicatori precum PM₁₀ și PM_{2,5}, Monoxid de carbon, Dioxid de azot, dioxid de sulf, amoniac și hidrogen sulfurat) - poluanți ce pot apărea și care se pot încadra în categoria substanțelor susceptibile a avea un impact olfactiv. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, pentru evitarea descompunerii deșeurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

În perioada de funcționare:

- Asigurarea funcționării în parametri proiectați a instalației;
- Verificarea periodică a instalațiilor și în special a circuitului biogazului;
- Gestiunea corespunzătoare a deșeurilor pentru a minimiza emisiile de gaze de fermentație;
- Instruirea personalului;
- Mijloace de transport conforme. Transportul deșeurilor se va face numai cu autovehicule cu emisii de noxe reduse, cu respectarea HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Întreținerea instalațiilor de tratare digestat, platforma de depozitare digestat solid în parametri optimi de funcționare;
- Măsuri de limitare a emisiilor de praf: stropirea drumurilor de acces, înierbare zonă liberă etc.

Prin dotările cu care a fost prevăzut obiectivul, cât și prin modul de exploatare a instalațiilor se va institui un sistem de control și monitorizare al surselor generatoare de emisii poluante în mediu.

Digestatul inert rezultat este stocat în rezervorul cu capacitatea maximă de 4240 mc care va fi golit și curățat de două ori / an. Datorită naturii procesului, în pereții digestorului trebuie să existe penetrări pentru țevi și fittinguri. Aceste penetrări sunt executate din materiale durabile (oțel inoxidabil), rezistente la condițiile de mediu și de proces ce apar și sunt etanșeizate împotriva scurgerilor de gaz și de alt tip (țeavă de penetrare cu flanșă).

În timpul tratării deșeurilor organice prin fermentare anaerobă se formează hidrogenul sulfurat (H_2S) și amoniacul (NH_3). Pe amplasamentul studiat procesul de fermentare anaerobă se va desfășura într-un spațiu închis și etanș, fără a exista emisii către exterior. Reducerea concentrațiilor acestor substanțe este realizată prin tratamentul de injectare controlată a oxigenului și prin spălarea gazelor.

Eventualele mirosuri pot proveni de la despachetarea materiei prime, însă aceasta este gestionată printr-un proces riguros. Materiile prime sunt primite refrigerate sau congelate. Deșeurile utilizate sunt depozitate într-un bazin subteran, care este acoperit și etanș, pentru a preveni scurgerile.

Se vor respecta prevederile Legii 104/201 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Titularul activității se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să fie realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Titularul activității își va planifica activitățile din care rezultă mirosuri, dezagreabile persistente, sesizabile olfactive ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnorat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari.

Se vor lua imediat măsurile necesare în cazul unei amenințări iminente cu un prejudiciu sau în cazul producerii unui prejudiciu asupra mediului și, în termenul legal, de la luarea la cunoștința a apariției amenințării, se va informa Agenția Județeană pentru Protecția Mediului și Comisariatul Județean al G.N.M.

Măsuri pentru diminuarea mirosului

În momentul apariției unor sesizări legate de neplăceri cauzate de mirosuri la nivelul receptorilor sensibili (locuitori), la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului, operatorul va respecta Planul de gestionare olfactiv, întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, astfel încât să se evite orice reclamație cauzată de disconfortul olfactiv.

Obligații legale:

- Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.

- În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

•Operatorul instalației va gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama și de condițiile atmosferice pentru a preveni creșterea intensității mirosului sau transportul mirosului la distanțe mari.

Măsuri operaționale:

- Supravegherea sistemelor de transvazare a deșeurilor lichide și a digestatului;
- Verificarea periodică a stării tehnice și constructive a rețelelor, conductelor și rezervoarelor;
- Curățarea permanentă a platformelor și a drumurilor de acces, stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații și folosirea unor prelate pentru a evita/diminua mirosurilor neplăcute la transportul nămolurilor.
- Respectarea fluxului tehnologic pentru instalația de tratare anaerobă a deșeurilor nepericuloase lichide și a biomasei.
- Se va asigura desfășurarea proceselor de tratare a deșeurilor conform cerințelor tehnice și se vor menține la nivel optim condițiile tehnice de funcționare fără degajări (etanșeitățile instalațiilor).
- Se vor respecta prevederile planului de prevenire și combatere a poluării accidentale.
- Se va asigura instruirea personalului pentru prevenirea oricăror accidente, pentru intervenția în cazul unui accident major și pentru limitarea consecințelor acestuia.
- Este obligatorie respectarea căii de acces a utilajelor și a vitezei de deplasare a mijloacelor autovehiculelor și a transportului din perimetrul incintei.

Datorită unei administrări raționale a resurselor nu se vor produce pierderi ale materialelor auxiliare, materiilor prime sau ale produselor finite, pierderi care să ducă la poluarea amplasamentului.

Măsurile propuse pentru protecția solului, subsolului și apelor

- exploatarea corespunzătoare a instalațiilor tehnologice în vederea evitării pierderilor accidentale care generează impact asupra zonelor învecinate;
- respectarea procesului de fabricație și exploatarea corespunzătoare a dotărilor tehnice și echipamentelor prezentate în documentația tehnică;
- verificarea periodică a etanșeității instalațiilor tehnologice în vederea prevenirii emisiilor de gaze și mirosuri;
- verificarea periodică a instalațiilor de canalizare și a bazinelor subterane în vederea identificării eventualelor scurgeri și remedierea imediată a acestora;
- funcționarea obiectivului se va desfășura în baza procedurilor specifice, care prevăd măsuri de prevenire a scurgerilor accidentale și acțiuni intervenție în caz de scurgeri accidentale de produs petrolier; procedura de lucru în cazul scurgerilor accidentale de carburanți și uleiuri va fi însușită de toți angajații - aceasta implică existența unor puncte de intervenție dotate cu absorbantți, lopeți, recipiente;
- toate utilajele vor avea revizia tehnică periodică la zi.
- indicatorii de calitate a apelor uzate se vor încadra în limitele maxime admisibile conform NTPA-002/2002 modificată ulterior cu HG 352/2005;
- se interzice stocarea temporară de deșeuri în cantități care să depășească volumul proiectat al spațiului amenajat;
- este interzisă poluarea solului, subsolului și a apelor de suprafață și subterane;
- se vor întreține spațiile verzi și aleile din incinta unității;

- evacuarea apelor uzate se va face fără a contamina apele subterane;
- se vor respecta prevederile OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- se vor respecta prevederile Ordinului nr. 1150/2020 privind aprobarea Procedurii de aplicare a vizei anuale a autorizației de mediu și autorizației integrate de mediu;
- se vor respecta prevederile Deciziei CE nr. 955/2014 - lista deșeurilor;
- se vor respecta prevederile HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii, cu modificările ulterioare (H.G. nr.210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului);
- se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Prin întreținerea corespunzătoare a suprafețelor active betonate și a rețelelor de canalizare, solul este protejat de pierderile de produse toxice și de activitatea neglijentă a omului. Se apreciază că activitatea propusă nu va afecta solul, subsolul, apele freatice sau de adâncime.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Măsuri de reducere a impactului produs de zgomot și vibrații

Ținând cont de amplasament și de distanțele relativ mari față de receptorii protejați – zone rezidențiale, nu s-a considerat necesară adoptarea de măsuri suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, astfel:

- operarea echipamentelor și instalațiilor trebuie să se facă conform măsurilor de bună practică pentru controlul zgomotului. Aceasta include o mentenanță adecvată a echipamentelor, a căror deteriorare poate conduce la creșterea zgomotului.
- reducerea la un nivel cât mai scăzut posibil a operațiunilor cu nivel de zgomot ridicat în timpul nopții.
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă.

Nivelurile estimate și calculate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca fiind nesemnificativ.**

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014 (994/2018). pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Având în vedere că instalațiile sunt moderne, acestea dispun din construcție de sisteme de amortizare a zgomotului. În plus, luând în calcul distanța mare până la

receptorii sensibili, se poate afirma că proiectului nu îi sunt asociate niveluri de zgomot care să pună în pericol sănătatea umană a receptorilor sensibili.

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Pentru ca nivelul de zgomot să fie cât mai mic, de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului se vor folosi utilaje și mijloace de transport de ultimă generație.

Se vor lua, acolo unde este cazul, măsuri constructive adecvate de atenuare a surselor de zgomot. Operatorii care vor lucra în spațiile în care sunt prezente utilaje generatoare de zgomot vor purta echipament individual de protecție (antifoane).

Pentru ca nivelul vibrațiilor să se situeze sub limita admisă de legislația în vigoare este necesar ca utilajele dinamice să aiba trepidații cât mai mici, să fie bine centrate.

Pentru reducerea vibrațiilor este necesară aplicarea următoarelor soluții: - limitarea propagării vibrațiilor; - limitarea timpului de expunere; - utilizarea mijloacelor individuale de protecție.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Aceasta recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a obiectivului studiat, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai extindă spre acest amplasament; dacă se vor emite noi certificate de urbanism în zonă, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, DSP județean va stabili necesitatea evaluării impactului asupra sănătății.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Brașov, conform Ord. M.S. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult

sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi totale rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Pe amplasamentul studiat este amplasat un generator BHKW 624 kW iar valorile estimate nu vor depăși limitele maxime admise.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare acreditate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum desfășurarea întregii activități în spațiu închis, cu presiune negativă, iar exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor).

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Având în vedere distanțele față de locuințele existente (aproximativ 500 m), considerăm că impactul proiectului datorat zgomotului va fi nesemnificativ și nu va necesita implementarea unor măsuri speciale. Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

În timpul funcționării stației de biogaz, impactul asupra populației este unul pozitiv având în vedere utilizarea forței de muncă locale.

Totodată având în vedere că stația de biogaz se învecinează cu obiectivul industrial Abator și incinerator de animale SC Ara View SA (fosta CARMOLIMP) și cu drumul european E86, în cazul unor sesizări din partea populației, analiza factorilor de mediu, trebuie să se realizeze cumulativ cu celelalte obiective.

Considerăm ca obiectivul de investiție: **„STAȚIE DE BIOGAZ”, situat în sat Ucea de Jos, comuna Ucea, nr. 1A, județ Brașov, NC 100269** are un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, și pentru minimizarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesară respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

